

## Exercice 99 Résolution détaillée

1. D'après les données fournies dans l'énoncé, il semblerait que, plus la température augmente, plus la vitesse augmente.

La fonction  $v$  qui à  $t$  associe  $v(t)$  semble donc croissante.

2.  $a$  est nécessairement positif.

Si  $a$  était négatif, la fonction  $v$  serait décroissante ;  
en effet on multiplierait une fonction croissante par  
un nombre négatif.

### Méthode

On utilise la croissance de la  
fonction racine carrée sur  
 $[0 ; +\infty[$ .

3. puisque  $v(0)=331$ , on trouve  $a = \frac{331}{\sqrt{273}}$ , soit  $a \approx 20,02$ .

Il semble raisonnable d'arrondir à l'unité, les vitesses données  
ne comportant pas de décimales.

4. Le son se propage dans l'air à une vitesse inférieure ou égale à  $331 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  lorsque la  
température est inférieure ou égale à 0 degré Celcius.

Le son se propage dans l'air à une vitesse supérieure à  $337 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  lorsque la  
température est supérieure à 11 degré Celcius.